galathea 21 / 2 • Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen • 2005 • S. 59-66
©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at

Beobachtungen auffälliger Tagfalter (Lep. Papilionidae) im Khao Yai Nationalpark / Thailand

1. Teil: Troidini

PETER BOY

Zusammenfassung
Aus der Fülle der tropischen Natur Thailands werden hier in mehreren Artikeln einige der auffälligsten Tagfalter vorgestellt, die im Nationalpark Khao Yai zu beobachten sind..

Abstract
Nature in Thailand is overwhelmingly rich. In living near the national park of Khao Yai, the author has the chance to study butterflies all the year round. In a aeries of short articles the most striking species are presented.

Untersuchungsgebiet

Thailand im tropischen Südostasien hat auf seiner Fläche von 513000 qkm (ungefähr so groß wie Frankreich) über 30 schützenswerte Gebiete zu Nationalparks erklärt. Der Khao Yai ist der bekannteste und liegt etwas östlich der Mitte des Landes auf dem 15. Grad nördlicher Breite und dem 103. Grad östlicher Länge. Am 18. September 1962 wurde der Khao Yai zum Nationalpark erklärt und ist mit einer Fläche von 2168 qkm der zweitgrößte Park des Landes. Der Thai-Namen bedeutet übersetzt „Große Berge“ und bezieht sich auf mächtige Sandstein-Schichten in 600 bis 1000 m Höhe.

Biodiversität

Der recht große Höhenunterschied auf relativ kleiner Fläche und fünf Flüsse mit insgesamt zwanzig Wasserfällen bescheren dem Nationalpark eine Artenvielfalt in Flora und Fauna, die für Thailand außergewöhnlich ist. Große Flächen des Parks sind dicht bewaldet. Beinahe 10% sind bestanden mit primärem tropischen Regenwald, Daneben gehören zum Park auch Trockengebiete, Laubwälder und Heidelandschaften Diese Vielfalt der

Flora zeigt sich in etwa 2500 Pflanzenarten, darunter allein 55 – 80 Orchideenarten, Faunistisch charakterisieren den Khao Yai 300 Vogelarten, unter ihnen Beos, Bankiva-Hühner, Drongos und auch der seltene Große Nashornvogel, 67 Säugetierarten mit Sambarhirschen, Zibetkatzen, Makaken, Weißhandgibbons, rund 250 wilde Elefanten und 15 bis 20 frei durch den Dschungel streichende Tiger, und ein enorm weites Spektrum an Insekten.

450 Tagfalterarten wurden bis heute nachgewiesen. Die unübersehbare Fülle an Nachfaltern schätzt man auf mindestens 10 000 Arten. Für andere Insektenordnungen, wie beispielsweise Käfer oder Hautflügler (z.B. Bienen und Wespen) gibt es noch nicht einmal Schätzungen. In dem durch geologisch lange Zeiträume stabil gebliebenen Ökosystem des Regenwaldes konnten sich unzählige ökologische Nischen herausbilden, die von angepassten Individuen erfolgreich besetzt wurden. Die Bedeutung der Insekten in natürlichen Kreisläufen ist gerade im Dschungel nicht zu übersehen: Mit der Kompostierung von altem Pflanzenmaterial im und auf dem Waldboden, wie auch natürlich bei der Blütenbestäubung finden sich Insekten in Schlüsselpositionen.

Klima

Thailand liegt im Einflußbereich des Monsuns. Zur Winterzeit bringt der aus Zentralchina kommende Nordostmonsun kühle und trockene Luft, im Sommer dagegen schickt der vom Indischen Ozean wehende Südwestmonsun warme Luft und Niederschläge. Die Eckwerte sind: Januar 20 °C und 50 mm Niederschlag; Juli 27 °C und über 300 mm Nd.

Von März bis Mai wird es tags bis zu 28 Grad warm und nachts kaum weniger als 18 Grad. Das ist das Startzeichen für viele Pflanzen zum blühen. Danach beginnt die Regenzeit, die etwa bis September dauert. Von Mitte Juni bis Ende Juli blühen die meisten wilden Orchideen und die Luft füllt sich mit Schmetterlingen. Täglich regnet es etwa 2-3 Stunden und Nebelschwaden durchziehen den Wald, der noch im Winter erstaunlich trocken war und nun seinem Namen „Regenwald“ gerecht wird.

Quellen zum allgemeinen Teil (download am 16.5.05)
http://www.cockatoo.com/khao_yai.htm
http://www.khaoyai-garden-lodge.de
http://www.khaoyai-villa.com
http://www.thaiparks123.com
http://www.trekthailand.net
Kath, A., J. & A. Braun-Lüllemann (2001): Thailand. Kosmos NaturReiseführer.

Allgemeines zu den Schmetterlingen

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Während in Mitteleuropa nur etwa 50.000 Tierarten bekannt sind, finden sich bereits auf nur einem Quadratkilometer Tropenwald mehr Arten. 95 bis 97 % aller Tierarten sind Insekten, deren weltweiter Artenbestand heute nach gründlicherer Forschung in den tropischen Regenwaldzonen im Bereich von 20 Millionen für möglich gehalten wird.

Innerhalb der Klasse der Insekten stellen die Schmetterlinge (Lepidoptera) den zweitgrößten Anteil nach den Käfern (Coleoptera). Viele Autoren lassen für Thailand allein 50.000 Schmetterlingsarten in 29 Familien gelten. Zweifellos zählen die Schmetterlinge nicht nur zu den anmutigsten Geschöpfen, die wir antreffen, sondern auch zu der Tiergruppe, denen wir neben den Vögeln mit am häufigsten begegnen. Im Khao-Yai-Nationalpark gibt es ca. 470 Arten von Tagfaltern und weit über 10.000 Arten von Nachtfaltern, von denen viele wissenschaftlich noch unbestimmt sein dürften. Beeindruckend sind die riesigen Stückzahlen von einigen Gattungen / Arten, die in bestimmten Monaten zu sehen sind. So kann man im Februar / März Hunderte von Faltern der Gattung *Euploea* an ihren Schlafplätzen vorfinden, oder im September die Wanderflüge von Tausenden von Weißlingen der Gattung *Catopsilia* beobachten.

Ritterfalter (Papilionidae)

Im Khao-Yai-NP und seinem Einzugsbereich gibt es das ganze Jahr über attraktive Schmetterlingsarten zu beobachten. Mit die auffälligsten und bekanntesten sind die sog. Ritterfalter (P a p i l i o n i d a e). Schwerpunkt ihrer Verbreitung sind die Tropen. Weltweit wurden 800 Arten beschrieben, davon in Thailand allein 83! Die Falter gelten als die modernsten und am weitesten entwickelten Lepidoptera und stellen für den Fachmann die geeignetste Tiergruppe dar, um zoogeographische Unterschiede zu kennzeichnen und zu analysieren. Jeder einzelne Falter lässt sich unverwechselbar seinem Herkunftsort und Lebensraum zuordnen. Da diese enge Bindung einerseits ökologische Spezialisierung, andererseits Seltenheit bedeutet, fallen viele Arten unter das Washingtoner Artenschutzgesetz, Anhang C 1, und stehen in den Roten Listen der eingetragenen Länder, die den Artenschutz konsequent verfolgen.

Papilioniden-Eier werden einzeln abgelegt. Die Präimaginalstadien besitzen oftmals einen fleischigen Höcker mit einem Osmoterium, einer Drüse, die im Erregungszustand ausgestülpt wird und abschreckende Buttersäure ausscheidet. Die Puppen hängen kopfunter am Cremaster oder ruhen aufrecht als Gürtelpuppe. Seltener liegen sie völlig frei in der Bodenstreu.

Wenn auch einige Merkmale eine engere Verwandtschaft zu den Weißlingen (Pieridae) andeutet, liegt die wirkliche Abstammung der Papilionidae auch heute noch im Dunklen. Fachleute leiten aus den Nährpflanzen Hinweise auf die Evolution ab. Man nimmt an, dass es die primitivsten Vertreter sind, die sich von Osterluzeigewächsen (Aristolochiaceae) ernähren. Die Weiterentwicklung ließ sie andere Pflanzen mit mehr oder weniger ähnlichen Inhaltsstoffen nutzen. Vielleicht gehören auch die von vielen Ritterfaltern gern genutzten Schirmblütler (Apiaceae) dazu.

Auch über die Nährpflanzen kommt man zur Dreiteilung der Papilionidae:

1. TROIDINI

sie leben an Osterluzeigewächsen (Aristolochiacae) und sind circumtropisch verbreitet;

2. PAPILIONINI

sind kosmopolitisch verbreitet und leben an sehr unterschiedlichen Pflanzen, wie Rautengewächse (Rutaceae), Lorbeergewächse (Lauraceae), Schirmblütler (Apiaceae), Lippenblütler (Lamiaceae) und Magnoliengewächse (Magnoliaceae)

3. LEPTOCIRCINI

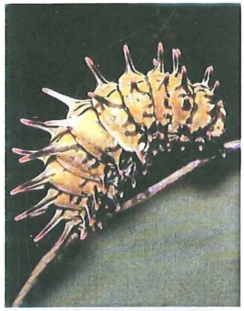
Sind tropisch verbreitet und leben an Annonaceae, Hernandiaceae, Lorbeer- (Lauraceae) und Magnoliengewächse (Magnoliaceae) und Winteraceae.

1. Gruppe TROIDINI

Angeführt wird die Familie von den **Ornithoptera-Arten** – übersetzt Vogelflügler. Der Name bezieht sich auf ihre Größe. Tatsächlich sind sie so groß wie ein Singvogel, denn die weiblichen Imagines erreichen eine Flügelspannweite um 200 Millimeter. Das Weibchen von *Ornithoptera alexandrae* Rothschild ist mit 280 Millimeter von Vorderflügelspitze zu Vorderflügelspitze der Welt größter Tagfalter.

In Thailand werden die Ornithoptera durch die Gattung *Troides* vertreten. Drei Arten kommen hier vor, dazu noch aus der verwandten Gattung *Trogonoptera* die bekannte Art *brookiana* Wallace. Sie ist m.E. eindeutig ein Faunenelement Thailands. Bro. Amnuay Pinratana erkennt der Art keine Bodenständigkeit zu, obwohl sie regelmäßig im peninsularen Thailand und im angrenzenden südlichen Burma (Myanmar) gefunden wird. Er meint, die Art wird zufällig bis Thailand verdriftet. (siehe: Bro Amnuay Pinratana: Butterflies of Thailand. Volume one. J.N.Eliot 1992). Dagegen sind vor allem japanische, chinesische und russische Fach-Entomologen davon überzeugt, dass diese Art in Thailand bodenständig ist und weisen ihr gar eine eigene Subspezies zu!

©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at



Troides helena Kopula. Daneben (v.o.n.u.) Fraßpflanze , Raupe L4, Puppe.

Ein Männchen von Troides helena besucht eine Bougainvillia Fotos: P. BOY

 ©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at

***Troides helena* Linnaeus 1758 ssp. *cerberus* C.& R.Felder 1865**

Kennzeichen: ♂ Vorderflügeloberseite samtschwarz mit einigen hell umgrenzten Adern, Hinterflügel mit schwarzem Rand um eine von schwarzen Adern durchzogene gelbe Fläche. Beim ♀ sind mehr Adern auf dem Vorderflügel hell umrandet.

Lebensraum: In offeneren Schneisen und an Wasserläufen im Wald, oft in Baumkronenhöhe, im Khao Yai im Lam Tha Khong; keine Konkurrenz zu *Troides aeacus*.

Flugzeit: praktisch in jedem Monat der Beobachtungsjahre

Populationsdichte: trotz starker Schwankungen stabile Populationen

Bemerkung: Die empfindlichste Zeit in der Metamorphose ist der Übergang zur Puppe. Störungen während dieser 1-3 Stunden bringen das Tier zum Absterben oder gestalten es abnormal. Futterpflanze ist *Aristolochia tagala.*

Die **Unterart *cerberus* tritt im Khao Yai in der f. *eumages* Jordan 1901** auf, der man im Wald, an Wegen, auf Lichtungen, am Fluß Lam Tha Khong und im Offenland begegnet.

Am 24. November 2003 wurde am Fluß Lam Tha Khong als Einzelfund die f. *cerberus* C&R Felder beobachtet, die über der schwarzen Wellenrand am Hinterflügel noch über dem Wellenberg einen schwarzen Punkt hat.

***Troides aeacus* C&R Felder 1860 ssp. *aeacus* C&R Felder 1860**

Kennzeichen: das auf den schwarzen Vorderflügeln dem Aderverlauf folgende Strahlenmuster ist weißlich und damit sehr auffällig beim ♀, dunkelgelb und deshalb unscheinbarer beim ♂. Über den Wellenbergen des schwarzen Hinterflügelrandes liegen keine (♂) bzw immer (♀) schwarze Punkte im gelben Feld

Lebensraum: u.a. am Weg nach Phu Song Duan, im Khao Chang; Offenland, kaum im Wald

Flugzeit: in allen Monaten der Beobachtungsjahre

Populationsdichte: stabil, aber offensichtlich mit großen Schwankungen. Die Art ist erheblich häufiger als die vorige!

Bemerkung: Fraßpflanze ebenfalls *Aristolochia tagala*

***Troides aeacus* C&R Felder 1860 ssp. *thomsoni* Bates 1875**

Kennzeichen: schwarzer Wellenrand im gelben Hinterflügel deutlich kleiner beim ♂, groß dagegen und mit tropfenförmig ausgezogenen großen Punkten darüber beim ♀

Lebensraum: Waldwege im Khao Chang, Waldrand bei Tau Song Duan
Flugzeit: in allen Monaten und in jedem Jahr
Populationsdichte: starke Populationen mit rel. geringen Schwankungen, scheint störanfällig
Bemerkung: Futterpflanze ebenfalls *Aristolochia tagala.*

Biologische Beobachtungen

Die Vogelflügler sind überaus auffällige Schmetterlinge, denen man nicht nur im Urwald, sondern auch im offenen landwirtschaftlich genutzten Bereich, in Gärten und selbst am Meeresstrand begegnet. Beim schnellen Streckenflug erkennt man sie oft erst auf den zweiten Blick, da im selben Gebiet Singvögel mit vergleichbarer Körpergröße ähnlich schnell umherfliegen. Der Ruderflug der Falter erscheint eckiger und erinnert damit etwas an den von Fledermäusen. Die Ursache liegt sicher nicht im Unvermögen, besser zu navigieren, sondern der Nutzen dieses Verhaltens ist wohl in einer schlechteren Verfolgbarkeit für einen Feind zu sehen. Häufigere Segelphasen mit schräg nach oben gehaltenen Flügeln zeigen an, daß der Falter in diesem Gebiet bleiben will. Vor allem die Männnchen sind es, die ihre Kontrastfärbung so gegenüber Konkurrrenten und Geschlechtspartnern zur Geltung bringen.

Eine gute Gelegenheit, sie näher zu beobachten sind Gärten, z.B. mit blühender Bougainvillia oder Lantane. Hochbeinig "stehen" die Falter auf den Blüten und schwirren dabei mit den Flügeln, während sie mit ihrem Saugrüsssel den Nektar aufnehmen. Wie bei anderen Großschmetterlingen (z.B: Schwärmern) nachgewiesen erschwert diese Verhaltensweise das Fixieren ihres Körpers für optisch orientierte Feinde und bechleunigt im Falle einer Gefahr ihren Abflug. Obwohl der Rüssel mit rund 5 cm lang genug wäre für den Besuch nektarreicher Blüten mit längerer Kronröhre, bleiben sie aus den genannten Gründen lieber bei den leichter zugänglichen. Gerne besucht werden die stark duftenden offenen schmutzig-weißen Blütenrispen der Kordia (*Cordia alliodora*) und die kurzröhrigen Blüten des Wandelröschens (*Lantana camara*), beide mit Heimat tropisches Amerika, oder die überall angepflanzte, ursprünglich aus Brasilien stammende, durch die prachtvoll gefärbten Hochblätter ungemein attraktive Bougainvillea (*B. spectabilis*).

Die Nahrungspflanze der Raupen enthält giftige Substanzen, die das Tier unbeschadet im Körpergewebe speichert und über die Metamorphose dem fertigen Falter mitgibt. Falls dieser von einem optisch orientierten Freßfeind erbeutet wird, ermöglichen ihm wahrscheinlich diese Gifte ein Überleben.

Der wichtige Nebeneffekt ist, dass sich ein solcher Feind das Aussehen solch unangenehmer Beute merkt und sie fortan meidet. In diesen Genuss kommen auch andere, nicht verwandte Arten, deren Färbung dem des Vorbildes ähnelt. Obwohl.sie die schützende Färbung nicht bewußt aktiv herbeigeführt haben – dafür hat der Vorgang der natürlichen Selektion gesorgt -, werden sie als Nachahmer bezeichnet. Ein solches System, das einen Empfänger mit falschen Signalen zum Vorteil des Senders täuscht nennt man Mimikry.

Ob unsere menschliche Interpretation dieses Phänomens richtig ist muss offen bleiben. Eine uns sofort auffallende Ähnlichkeit in Farbgebung und Muster kann im natürlichen Lebensraum für das Individuum von nur geringer Bedeutung sein z.B. im Vergleich zu einer versteckten Lebensweise. Auch fehlt uns das Wissen, welche Feinde relevant sind und welche Jagdmethode diese anwenden. Denn wenn diese über Auge u n d Nase abläuft, nützt der Beute die beste Tarnung nchts. Das trifft natürlich auch dann zu, wenn dem Feind noch jede Erfahrung mit dem schlecht schmeckenden Vorbild fehlt.

Verfasser Peter Boy
c/o Klaus Derwantz
Khao Yai Garden Lodge
Pak Chong
Thailand

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 21

Autor(en)/Author(s): Boy Peter

Artikel/Article: Beobachtungen auffälliger Tagfalter (Lep. Papilionidae) im Khao Yai Nationalpark / Thailand 1. Teil: Troidini 59-66